KACO new energy.

Powador Argus
16S DCS / 16S DCS FR
24S DCS / 24S DCS FR

Manual de Instruções

■ **Versão Português**

Manual de Instruções

para instaladores e utilizadores

Powador Argus
16S DCS
24S DCS

Índice

1 Informações gerais 4
1.1 Observações sobre a documentação 4
1.2 Estrutura do manual de instruções 4
2 Segurança 6
2.1 Utilização correcta 7
2.2 Directivas e normas 7
3 Descrição 8
3.1 Descrição do aparelho 8
3.2 O Powador Argus como componente de uma instalação FV 8
3.3 Componentes mecânicos 9
4 Dados técnicos 10
5 Fornecimento e transporte 11
5.1 Fornecimento 11
5.2 Transporte 11
6 Montagem da String Monitoring Box 12
7 Instalação da String Monitoring Box 13
7.1 Ligação dos cabos de comunicação 15
7.2 Ligação da fonte de alimentação externa 16
7.3 Ligação dos cabos principais DC 17
7.4 Ligação dos cabos das vias DC (+) 18
7.5 Ligação dos cabos das vias DC (-) 20
7.6 Colocação em funcionamento 22
8 Placa do controlador 23
8.1 Estrutura dos menus 23
8.2 Indicação principal 24
8.3 Indicação das definições do utilizador 24
8.4 Indicação das definições técnicas 25
9 Assistência técnica 27
10 Colocação fora de serviço / Desmontagem 28
10.1 Colocar a String Monitoring Box fora de serviço 28
10.2 Desligar a String Monitoring Box 28
10.3 Desmontar a String Monitoring Box 28
11 Reciclagem 29
11.1 Aparelho 29
11.2 Embalagem 29
12 Declaração de Conformidade CE 30

1 Informações gerais

1.1 Observações sobre a documentação

AVISO

Perigo devido ao manuseamento incorrecto da String Monitoring Box

Antes de instalar e utilizar a String Monitoring Box, leia o manual de instruções e assegure-se que compreendeu as informações nele apresentadas!

1.1.1 Documentação aplicável

Ao instalar a String Monitoring Box, observe também todas as instruções de montagem e de instalação dos vários módulos e componentes do sistema. Estas instruções são fornecidas juntamente com os respectivos módulos do sistema ou componentes adicionais.

1.1.2 Onde guardar a documentação

Entregue as instruções de operação e de instalação ao utilizador do sistema. As instruções de operação e a restante documentação têm de ser guardadas junto à instalação para que possam estar sempre acessíveis sempre que necessário.

1.2 Estrutura do manual de instruções

1.2.1 Símbolos utilizados

Símbolo de perigo geral

Fogo ou perigo de explosão!

Tensão eléctrica!

Perigo de queimadura

Electrotécnico Remete para trabalhos que devem ser realizados apenas por electrotécnicos!

1.2.2 Estrutura das instruções de segurança

PERIGO

Perigo eminente

A não observação destas informações leva à morte ou ferimentos graves!

AVISO

Eventual perigo

A não observação destas informações pode levar à morte ou ferimentos graves

CUIDADO

Perigo devido a risco menor

A não observação destas informações leva a ferimentos leves ou médios.

CUIDADO

Perigo com risco de danos materiais

A não observação destas informações leva a danos materiais.

1.2.3 Apresentação de informações adicionais

NOTA

Informações e observações úteis

DE

Funções específicas ao país de utilização

As funções específicas a um ou vários países estão identificadas com a sigla do país segundo ISO 3166-1.

1.2.4 Apresentação de instruções de acção

a) Instruções de acção única ou de sequência livre:

Instrução da acção

↻ Pré-requisito(s) para a acção/acções (opcional)

☞ Executar a acção.

☞ (eventualmente, são também necessárias outras acções)

» Resultado da acção/acções (opcional)

b) Instruções de acção com vários passos de sequência pré-definida:

Instrução da acção

↻ Pré-requisito(s) para as acções (opcional)

1. Executar a acção.
2. Executar a acção.
3. (eventualmente, são também necessárias outras acções)

» Resultado das acções (opcional)

2 Segurança

PERIGO

Perigo devido a tensões perigosas! O interior do aparelho e os cabos estão sob tensões perigosas. Por tal, o aparelho deve ser instalado apenas por um técnico especializado.

A String Monitoring Box só pode ser instalada por um técnico especializado e sob consideração das normas e regulamentos aplicáveis. O transporte, armazenamento, montagem, instalação, operação e manutenção correctos é condição para que o aparelho funcione sem problemas.

A String Monitoring Box só pode ser manuseada por pessoas que leram atentamente as instruções de operação e compreenderam as informações nelas apresentadas. No aparelho só podem trabalhar electrotécnicos familiarizados com as informações de segurança e instruções de montagem, operação e manutenção apresentadas nestas instruções de operação e de instalação. Durante o funcionamento do aparelho estão presentes tensões perigosas em determinados componentes, que podem levar a ferimentos graves e fatais.

Por esta razão, devem ser seguidas as medidas de prevenção seguintes para reduzir o perigo de ferimentos e risco de morte:

- O aparelho só deve ser montado de acordo os regulamentos de segurança e todos os regulamentos nacionais e locais aplicáveis. Garanta uma ligação da terra, o dimensionamento dos cabos e um protecção contra curto-circuitos adequados para garantir a segurança durante a operação.
- Mantenha todas as tampas fechadas durante a operação.
- Desligue o aparelho da tensão e tome as medidas adequadas para evitar que este possa voltar a ser ligado antes de realizar eventuais trabalhos de inspecção ou de manutenção.
- Nunca toque nas ligações eléctricas caso seja necessário efectuar medições com o aparelho ligado à tensão.
- Não use anéis, pulseiras, etc., ao trabalhar no aparelho.
- Garanta que o equipamento de teste é seguro e está em bom estado.
- Ao realizar trabalhos String Monitoring Box, fazê-lo sempre sobre uma base isolada.
- Siga cuidadosamente as instruções apresentadas nestas instruções de operação e de instalação e observe todos os sinais de perigo e de advertência.

Esta lista não incluí todas as medidas necessárias para uma operação segura do aparelho.

Contacte o seu fornecedor, em caso de problemas, que eventualmente não estejam devidamente documentados nestas instruções.

2.1 Utilização correcta

O aparelho é utilizado para monitorizar e agrupar vias individuais de uma instalação fotovoltaica (FV). A String Monitoring Box Argus foi construída segundo os conhecimentos técnicos actuais e de acordo com os regulamentos técnicos de segurança em vigor. No entanto, é possível que surjam perigos para o utilizador ou terceiros ou irregularidades nos aparelhos ou outros danos materiais se estes não forem correctamente utilizados.

A String Monitoring Box deve funcionar sempre ligada de forma fixa à rede eléctrica. Este aparelho não é adequado para utilização móvel. A utilização do aparelho para outros fins não é permitida. O fabricante/fornecedor não assume qualquer responsabilidade por danos causados em consequência de uma utilização incorrecta do aparelho. Neste caso, o risco é suportado exclusivamente pelo utilizador.

A observação das instruções de operação e de instalação faz parte da utilização correcta. O registo junto do seu fornecedor de energia e a aprovação do seu sistema fotovoltaico com o seu operador da rede de alimentação é assumido por si pelo seu electrotécnico. Parte dos documentos necessários para o registo e aprovação da sua instalação fotovoltaica estão incluídos nas instruções de operação.

2.2 Directivas e normas

A String Monitoring Box está provida com o símbolo CE e cumpre as seguintes directivas e normas:

2006/95/CE «Directiva relativa à harmonização das legislações dos Estados-Membros no domínio do material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão»	**Segurança dos aparelhos**	IEC 62109-1:2010

NOTA

A declaração de conformidade pode ser encontrada no anexo.

3 Descrição

3.1 Descrição do aparelho

O Powador Argus é uma String Monitoring Box com a qual é possível monitorizar e agrupar vias individuais de uma instalação fotovoltaica. As várias vias da instalação fotovoltaica são conduzidas para dentro da String Monitoring Box e agrupadas através de fusíveis de protecção de via e sensores corrente. Os fusíveis protegem os cabos DC e os módulos FV contra correntes de curto-circuito demasiado elevadas.

Os sensores de corrente permitem uma avaliação e monitorização exactas das várias vias. Adicionalmente, o Powador Argus representa uma protecção para inversores e campos de módulos FV contra entradas de sobretensão através dos cabos de ligação solar.

A String Monitoring Box está disponível em duas versões:

- Powador Argus 16S para monitorização de até 16 vias,
- Powador Argus 24S para monitorização de até 24 vias.

Para o mercado francês, cada uma destas duas versões são ainda complementadas com uma versão adicional:

- Powador Argus 16S DCS FR para monitorização de até 16 vias com ligações (-) protegidas adicionais para gerador,
- Powador Argus 24S DCS FR para monitorização de até 24 vias com ligações (-) protegidas adicionais para gerador.

3.2 O Powador Argus como componente de uma instalação FV

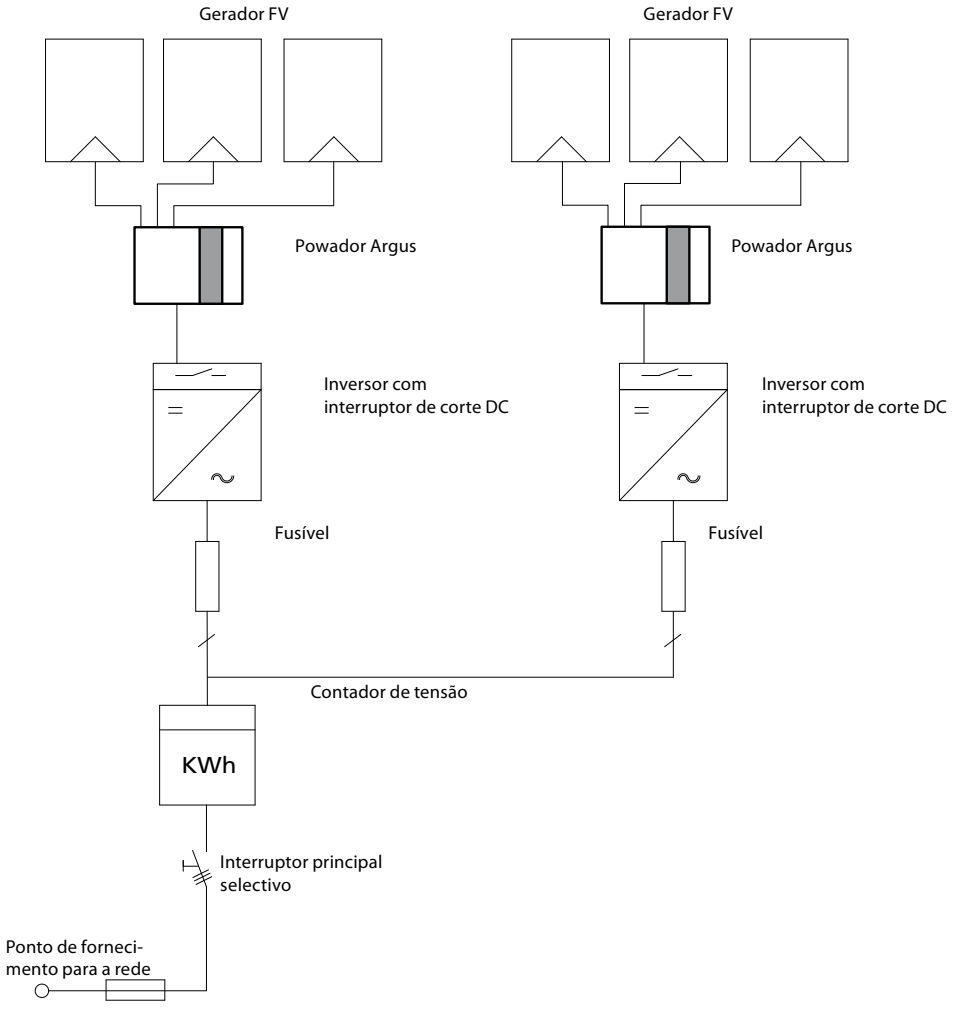
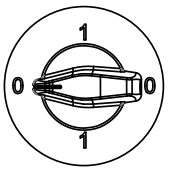


Figura 1: Esquema de ligação de uma instalação com dois inversores

3.3 Componentes mecânicos

Interruptor de corte DC

Os interruptores de corte DC estão instalados no canto superior direito dentro da caixa. Estes interruptores podem ser utilizados, em caso de serviço, para separar a String Monitoring Box do gerador FV.



Separar a String Monitoring Box do gerador FV

☞ Mover o interruptor de corte DC da posição 1 (LIG) para 0 (DESL).

Ligar a String Monitoring Box ao gerador FV

☞ Mover o interruptor de corte DC da posição 0 (DESL) para 1 (LIG).

4 Dados técnicos

Dados eléctricos	16S DCS	24S DCS	16S DCS FR	24S DCS FR
Tensão de entrada máx.	1.000 V	1.000 V	1.000 V	1.000 V
Corrente de via por entrada (máx.)	16 A	16 A	16 A	16 A
Quantidade de entradas DC	16	24	16	24
Tamanho do fusível DC (-), DC (+)	10 x 38 mm, valor do fusível: específico ao cliente			
Corrente de saída máx.	256 A	384 A	256 A	384 A
Alimentação auxiliar (DC)	24 V *	24 V *	24 V *	24 V *
Consumo eléctrico	250 mA	325 mA	250 mA	325 mA
Interface	RS485	RS485	RS485	RS485
Condutor de descarga de protecção DC	Tipo 2 / II	Tipo 2 / II	Tipo 2 / II	Tipo 2 / II
Ligações				
Ligação da via DC (+)	Bornes com parafuso de até, no máx. 16 mm² Binário de aperto: 2,0 até 2,5 Nm Bucim roscado M40 com junta para vários diâmetros			
Ligação da via DC (-)	Bornes de mola de até, no máx. 16 mm² Bucim roscado M40 com junta para vários diâmetros		Retenção do fusível de até, no máx. 10 mm² Bucim roscado M40 com junta para vários diâmetros	
Ligação DC para inversor	Terminais com perno M12 Binário de aperto: 14 Nm Ligação até 240 mm² Bucim roscado M50			
RS485 e alimentação auxiliar	Bornes de mola de até, no máx. 2,5 mm² Bucim roscado M20/25			
Ligação à terra	Terminal com condutor de protecção até 16 mm² Bucim roscado M20			
Dados mecânicos				
Temperatura ambiente permitida	-25 °C ... +40 °C			
Humidade relativa do ar (sem condensação)	15 % ... 95 %			
Tipo de protecção de acordo com EN 60529	IP65			
L x H x P	aprox. 800 x 600 x 300 mm			
Peso	38 kg	40 kg	40 kg	42 kg

* Requer fonte de alimentação externa, estabilizada, , +/- 10 % no Powador-Argus.

5 Fornecimento e transporte

5.1 Fornecimento

A String Monitoring Box foi submetida a inspecções e testes extensivos que garantem a elevada qualidade dos nossos produtos. Os nossos aparelhos deixam a nossa fábrica em perfeito estado eléctrico e mecânico. Uma embalagem especial garante o transporte seguro da unidades. No entanto, pode eventualmente acontecer que ocorram danos durante o seu transporte. Estes danos são da responsabilidade da empresa transportadora.

Itens fornecidos

- String Monitoring Box Powador Argus
- Material de fixação
- Documentação

Verifique a embalagem recebida

1. Inspeccione, cuidadosamente, a String Monitoring Box.
2. Reclame, imediatamente, à transportadora se:
   - existirem danos na embalagem que possam resultar numa eventual danificação da String Monitoring Box,
   - existirem danos visíveis na String Monitoring Box.
3. Informe, imediatamente, a transportadora em caso de danos.

A comunicação dos danos deve ser feita, por escrito, e num prazo de 6 dias após a recepção da String Monitoring Box. Se necessário, contacte-nos.

5.2 Transporte

AVISO

Perigo em consequência de impactos; perigo de ruptura da String Monitoring Box

› Embalar, adequadamente, a String Monitoring Box para o seu transporte.

› Transportar, cuidadosamente, a String Monitoring Box pelas pegas da palete.

› Não expor a String Monitoring Box a impactos.

Utilize sempre a embalagem original ou embalagem adequada para transportar a String Monitoring Box, pois só assim é garantido um transporte seguro do aparelho.

⚠ Electrotécnico

6 Montagem da String Monitoring Box

Local de montagem

- Garanta que o aparelho possa ser facilmente acedido para eventuais trabalhos de montagem ou manutenção posterior.
- Mantenha as seguintes distâncias à volta do aparelho:
  - 100 mm entre duas caixas de monitorização das vias montadas lado a lado,
  - 500 mm entre duas caixas de monitorização das vias montadas na vertical,
  - 500 mm entre o aparelho e armários, tecto, etc.
- Para evitar um sobreaquecimento dos componentes instalados, a String Monitoring Box não deve ser exposta a radiação solar directa.

Parede

- O aparelho foi desenhado para ser instalado na parede e na vertical.
- Garanta que a parede seja suficientemente resistente para suportar o peso do aparelho e utilize acessórios de montagem adequados.
- A superfície da parede deve ser, o mais possível, plana, para evitar que a String Monitoring Box seja entortada ou fique não vedada quando aparafusada.
- Instale a String Monitoring Box a uma altura suficiente em regiões expostas a eventuais inundações.
- A leitura das informações apresentadas no display instalado dentro da String Monitoring Box é mais fácil se o aparelho for instalado à altura da cabeça.

CUIDADO

Utilizar material de fixação adequado.

› Utilizar apenas o material de fixação fornecido.

› Montar a String Monitoring Box, exclusivamente, na vertical e numa parede plana.

NOTA

A String Monitoring Box Powador Argus cumpre os critérios do índice de protecção IP54 desde que todos os bucins roscados estejam tapados ou ocupados. No entanto, o aparelho deverá ser instalado, sempre que possível, num local seco e não ser exposto a intempéries directas que possam reduzir a sua vida útil.

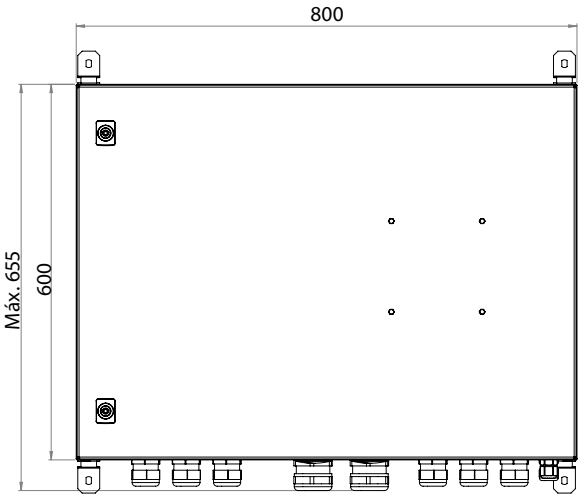


Figura 2: Dimensões da String Monitoring Box (em mm)

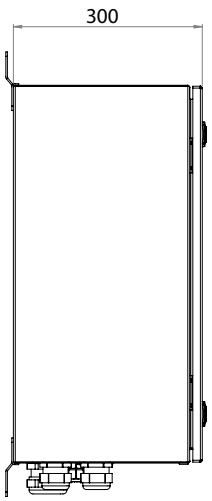


Figura 3: Dimensões da String Monitoring Box (em mm)

Electrotécnico

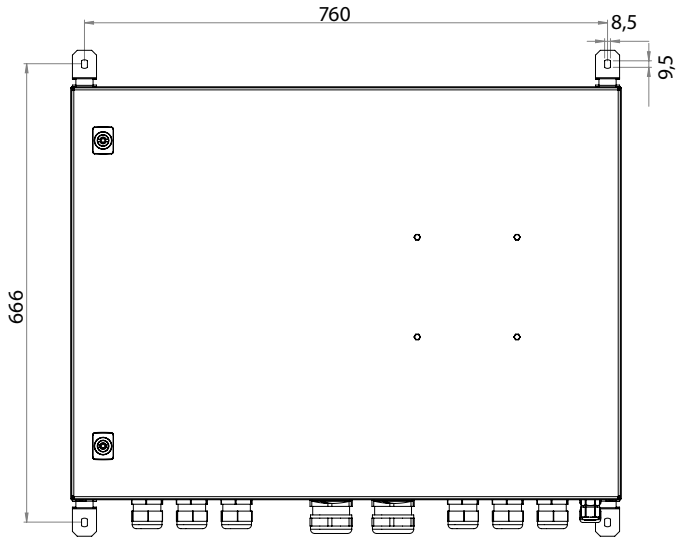


Figura 4: Figura dos furos

Montagem da String Monitoring Box

1. Desbloqueie e abra a porta da caixa.
2. Fixe os 4 olhais de fixação pelo lado de dentro na caixa utilizando o material de fixação fornecido.
3. Faça os furos para as buchas no local de montagem escolhido, de acordo com os orifícios da caixa.
4. Coloque as buchas nos furos.
5. Fixe a String Monitoring Box na parede utilizando os parafusos de fixação.

» A String Monitoring Box está montada. Continue com a sua instalação.

7 Instalação da String Monitoring Box

PERIGO

Os terminais e os cabos da String Monitoring Box possuem tensões perigosas após o aparelho ter sido habilitado ou mesmo desligado!

Morte ou ferimentos graves ao tocar nos cabos e/ou nos terminais da String Monitoring Box.

Para garantir uma protecção adequada contra choques perigosos ao tocar nos fios durante os trabalhos de montagem de instalações fotovoltaicas, o condutor positivo e o condutor negativo devem ser manuseados separados do fio de terra (PE).

A String Monitoring Box só pode ser aberta e instalada por electrotécnicos autorizados pelo operador de abastecimento de energia.

A String Monitoring Box tem que ser montada antes de efectuar a ligação eléctrica.

› Cumprir todos os regulamentos de segurança e condições de ligação técnicas válidas do fornecedor de energia.
› Desligar a tensão no lado DC.
› Prevenir a sua ligação acidental.
› Garantir que o aparelho está completamente sem tensão.
› Só, depois, efectuar a ligação da String Monitoring Box.

⚠ Electrotécnico

A String Monitoring Box deve ser instalada no lado DC da instalação fotovoltaica, entre o gerador FV e o inversor. Na caixa, devem ser ligados as vias, os cavos principais e os cabos de comunicação.

As figuras seguintes apresentam uma visão geral das duas versões da String Monitoring Box com as várias áreas de ligação:

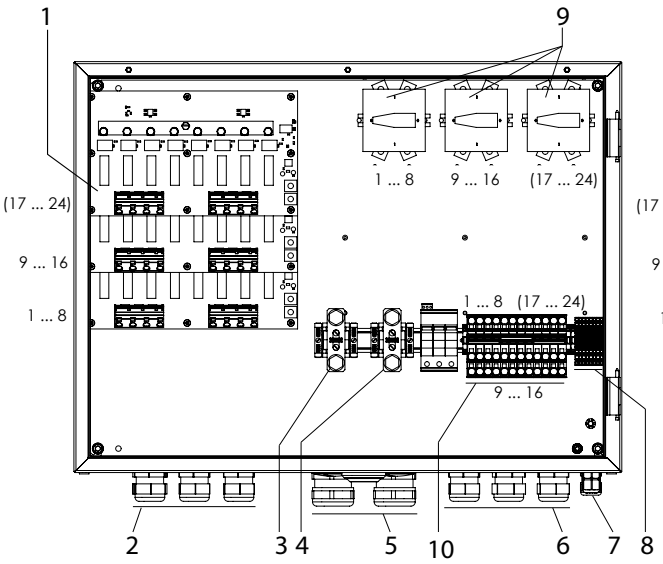


Figura 5: Powador Argus 24S DCS

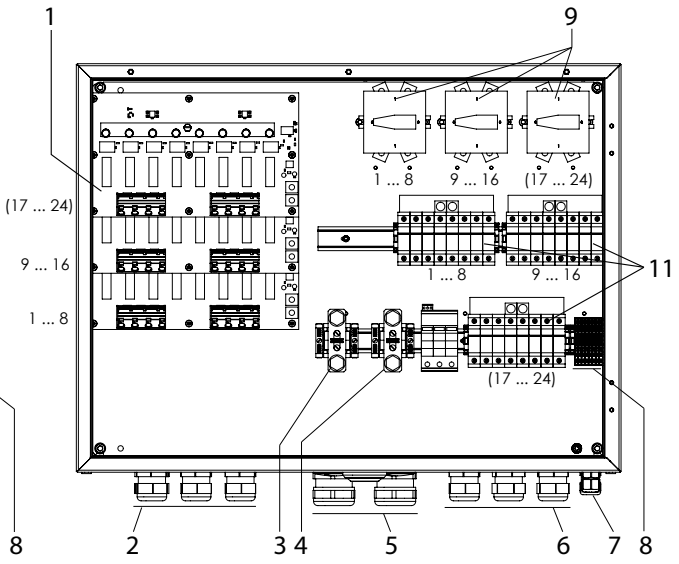


Figura 6: Powador Argus 24S DCS FR

Legenda			
1	24 (2x4x3) ligações DC (+) (Argus 16S DCS, 16S DCS FR: 16 (2x4x2))	6	Bucins roscados (M40) para as ligações DC (-)
2	Bucins roscados (M40) para as ligações DC (+)	7	Bucim roscado (M25) para a alimentação auxiliar/bucins roscados (M20) para os cabos de comunicação e cabo de ligação à terra
3	Ligação (M12) para o cabo principal DC (+)	8	Bornes de ligação para as interfaces
4	Ligação (M12) para o cabo principal DC (-)	9	Da esquerda para a direita: interruptores de corte DC 1, 2, 3 (Argus 16S DCS: 1, 2)
5	Bucins roscados (M50) para os cabos principais DC		
Apenas no Powador Argus 16S DCS / 24S DCS:			
10	24 (2x12) bornes de ligação DC (-) (16S DCS: 16 (2x8))		
Apenas no Powador Argus 16S DCS FR / 24S DCS FR:			
11	24 (3x8) retenção DC (-) (Argus 16S DCS: 16 (2x8))		

⚠ Electrotécnico

7.1 Ligação dos cabos de comunicação

A String Monitoring Box está equipada com bornes de mola de dois andares cinzentos para a ligação dos cabos de comunicação. Os bucins roscados para a ligação destes cabos estão instalados à direita no lado de baixo da caixa.

7.1.1 Ligar a interface RS485

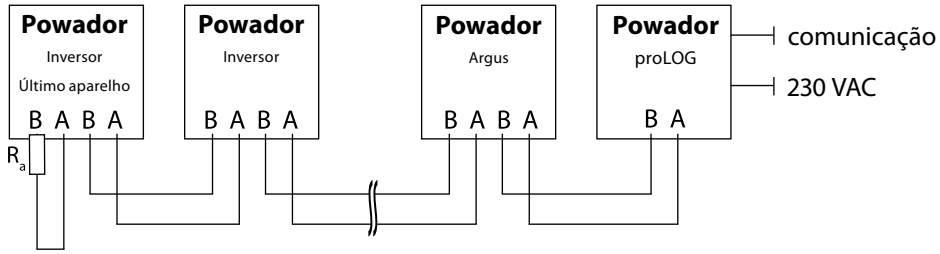


Figura 7: Exemplo: Esquema das ligações da interface RS485

NOTA

A norma do protocolo RS485 é interpretada pelos diversos fabricantes de aparelhos de forma diferente. Tenha atenção que as designações dos fios (- e +) para os fios A e B podem variar em função do fabricante.

NOTA

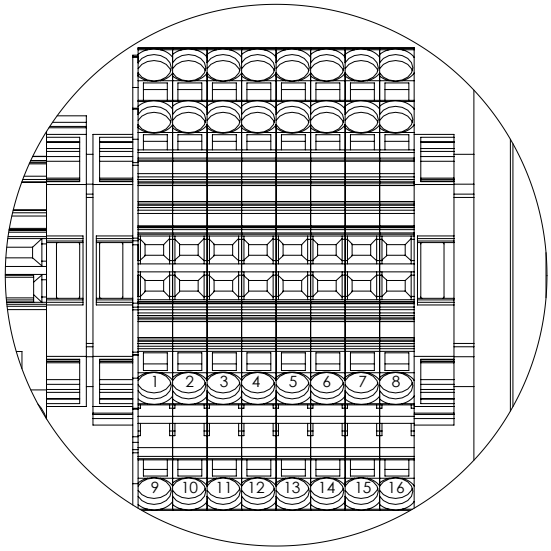
A determinação do grau de rendimento pela medição dos valores de corrente e de tensão não leva a resultados precisos devido às tolerâncias dos aparelhos de medição. Estas informações devem apenas ser usadas para efeitos de monitorização das funções e do comportamento da instalação.

Ligar a interface RS485

- ☞ Comprimento máximo da cablagem RS485: 1200 m em condições óptimas.
- ☞ Número máximo de participantes do bus: 31 inversores + 1 aparelho de monitorização dos dados.
- ☞ Utilizar um cabo de dados blindado de fios torcidos.
  Recomendação (se forem utilizadas ponteiras):
  - LI2YCYv (TP) preto para instalação no exterior e sobre o solo 2 x 2 x 0,5
  - LI2YCY (TP) cinzento para espaços secos e húmidos 2 x 2 x 0,5

1. Desaperte o bucim roscado (ver figura 5 na página 13).
2. Passe o cabo de ligação através do bucim roscado.
3. Ligue o cabo aos terminais de ligação previstos (ver figura 8 na página 16).
4. Efectue a ligação de todos os inversores e do Powador proLOG da seguinte maneira:
   - fio A (-) com fio A (-) e
   - fio B (+) com fio B (+) (ver figura 7 na página 15)
5. Volte a apertar o bucim roscado.
6. Active a resistência de terminação no último aparelho.

Electrotécnico



Atribuição dos bornes dos cabos de comunicação:

Ligação do bus RS485:	
1 ... RS485-1 A	9 ... RS485-1 B
2 ... RS485-2 A	10 ... RS485-2 B
Entradas analógicas (0 ... 10 V):	
3 ... Sensor (1) +	11 ... Sensor (1) -
4 ... Sensor (2) +	12 ... Sensor (2) -
5 ... Sensor (3) +	13 ... Sensor (3) -
6 ... Sensor (4) +	14 ... Sensor (4) -
Alimentação com tensão:	
7 ... 24 V +	15 ... 24 V GND
Ligação I/O do sensor:	
8 ... Sensor I/O A	16 ... Sensor I/O B

Figura 8: Ligação dos cabos de comunicação através de bornes de mola

NOTA

A String Monitoring Box está equipada com bornes de mola cinzentos para a ligação dos cabos de comunicação. Nestes bornes, é possível ligar cabos de 0,25-2,5 mm². Ferramentas a utilizar: chave de parafusos, tipo 2, lâmina 3,5 x 0,5 mm.

Ligar os cabos de comunicação

1. Desaperte os bucins roscados de forma a que as pontas dos cabos descarnadas possam ser introduzidas através das juntas dos bucins roscados.
2. Ligue as pontas dos cabos descarnadas nos bornes de mola cinzentos.
3. Observe a polaridade correcta ao efectuar as ligações.

Verificar os cabos de comunicação

1. Verifique, novamente, se os cabos estão bem fixos.
2. Aperte, firmemente as roscas de protecção dos cabos dos bucins roscados.
3. Tape todas as entradas dos bucins não utilizadas.

7.2 Ligação da fonte de alimentação externa

A fonte de alimentação externa deve ser ligada nos bornes de mola de dois andares cinzentos (7 ... 24 V + e 14 ... 24 V GND).

Ligar a fonte de alimentação externa

1. Desaperte o bucim roscado (M25).
2. Ligue as pontas dos cabos de acordo com a identificação nos bornes da placa de circuito impresso.
3. Aperte, firmemente, a rosca de protecção do cabo do bucim roscado.

⚠ Electrotécnico

7.3 Ligação dos cabos principais DC

Os cabos principais DC devem ser introduzidos através dos bucins roscados (M50) instalados no lado inferior da String Monitoring Box. Os bucins encontram-se na parte central da área das ligações.

⚠ CUIDADO

Perigo de danificação do material!

Observe a polaridade correcta ao efectuar as ligações. A ligação incorrecta dos cabos poderá levar à danificação da String Monitoring Box.

NOTA

A String Monitoring Box está equipada com terminais com perno para a ligação dos cabos principais DC. Nestes terminais podem ser ligados cabos com secção transversal máxima de 240 mm². Os terminais estão equipados com pernos M12 e, como tal, os cabos têm que ser providos com ponteiras para cabo adequadas.

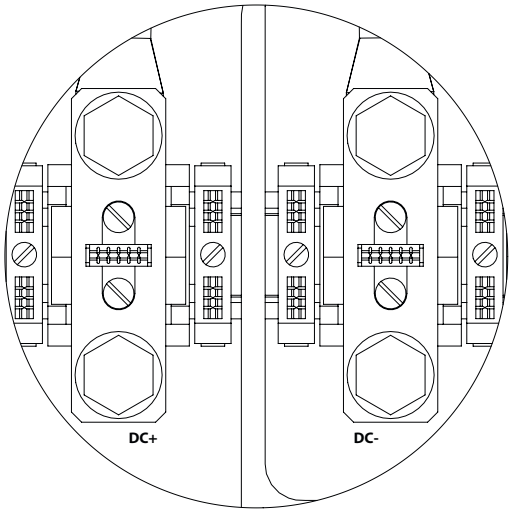


Figura 9: Ligação dos cabos principais DC

Ligar os cabos principais DC

1. Desaperte os bucins roscados até poder introduzir os cabos providos com ponteiras dos cabos.
2. Ligue os cabos de acordo com a identificação nos terminais com perno previstos (binário para os terminais: 14 Nm).
3. Observe a polaridade correcta ao efectuar as ligações.

⚠ CUIDADO

Perigo de danificação do material!

Verifique se os fios estão correctamente ligados.

Ligar os cabos principais DC

1. Verifique, novamente, se os cabos estão bem fixos.
2. Aperte, firmemente as roscas de protecção dos cabos dos bucins roscados.

Electrotécnico

7.4 Ligação dos cabos das vias DC (+)

Os cabos das vias devem ser introduzidos através dos bucins roscados (M40) providos com juntas instalados no lado inferior da caixa. Os bucins roscados previstos para a ligação dos cabos das vias DC (+) estão instalados na parte esquerda do lado inferior da caixa.
No lado de dentro da porta da caixa está instalado um autocolante que contém informações sobre a atribuição das entradas DC (+). Durante a instalação, certifique-se que os cabos DC (-) sejam ligados aos interruptores de corte DC previstos.

PERIGO

Perigo devido a choque eléctrico nas ligações condutoras de tensão!

Garanta que os cabos das vias DC estejam sem tensão antes de ligá-los ao aparelho.

CUIDADO

Perigo de danificação do material!

Meça a polaridade antes de efectuar a ligação. Perigo de danificação da String Monitoring Box em caso de polaridade incorrecta.

CUIDADO

Antes de efectuar a ligação dos cabos DC, é necessário medir a tensão e a corrente.

Os valores máximos de tensão e corrente não devem ser ultrapassados. Valores superiores aos valores máximos permitidos levam à danificação irreparável da String Monitoring Box.

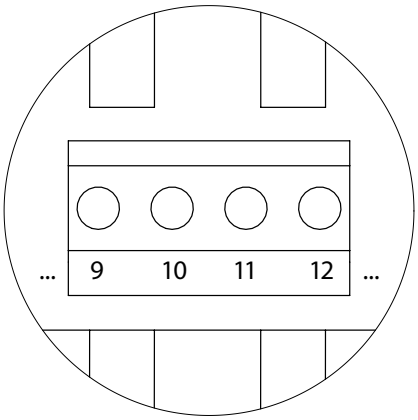


Figura 10: Exemplo: ligação dos cabos das vias DC (+) nos terminais da placa de circuito impresso

NOTA

A String Monitoring Box está equipada com bornes com parafuso para a ligação dos cabos das vias DC (+). A secção transversal máxima permitida para os cabos dos bornes é 16 mm². Descarne as pontas dos cabos em aprox. 18 mm. Recomenda-se prover as pontas dos cabos com ponteiras.
Os bornes devem ser apertados aplicando um binário entre 2,0 e 2,5 Nm.

⚠ Electrotécnico

Ligar os cabos das vias DC (+)

1. Desaperte os bucins roscados de forma a que as pontas dos cabos possam ser introduzidas através das juntas dos bucins roscados.
2. Ligue as pontas dos cabos nos bornes da placa de circuito impresso (figuras 7.4 e 7.5) de acordo com as indicações.

Observe a polaridade correcta ao efectuar as ligações.

⚠ CUIDADO

Perigo de danificação do material!

Verifique se os fios estão correctamente ligados.

Verificar os cabos das vias DC (+)

1. Verifique, novamente, se os cabos estão bem fixos.
2. Aperte, firmemente as roscas de protecção dos cabos dos bucins roscados.
3. Tape todas as entradas dos bucins não utilizadas com bujões.

Fusíveis DC

Cada uma das vias da instalação está protegida com um fusível FV.

Tipo de fusível recomendado:

Fusível FV 10 x 38 mm, 1000 V/DC

Cálculo aproximado do valor do fusível necessário: 1,6 * I_K (corrente de curto-circuito máx. por via).

Os valores calculados devem ser sempre arredondados para o valor imediatamente superior disponível.

⚠ PERIGO

Desligue a String Monitoring Box e o inversor completamente da tensão antes de efectuar a substituição de fusíveis.

⚠ AVISO

Perigo de danificação ao utilizar fusíveis incorrectos

Fusíveis avariados devem ser sempre substituídos por fusíveis do mesmo tipo. Perigo de ferimentos e danificação do aparelho por arcos voltaicos se esta medida não for cumprida.

Electrotécnico

7.5 Ligação dos cabos das vias DC (-)

Os bucins roscados previstos para a ligação dos cabos das vias DC (-) estão instalados na parte direita do lado inferior da caixa.

Observe as diferenças para a ligação DC (-) das caixas de monitorização das vias Powador Argus 16S DCS/24S DCS e Powador Argus 16S DCS FR/24S DCS FR.

PERIGO

Perigo de morte devido a choque eléctrico!

Morte ou ferimentos graves ao tocar nas ligações sob tensão. Em caso de presença de luz solar, as pontas descarnadas dos fios do cabo DC estão sob tensão contínua.

› Não tocar nas pontas dos fios.

› Evitar curto-circuitos.

CUIDADO

Perigo de danificação do material!

Meça a polaridade antes de efectuar a ligação. Perigo de danificação da String Monitoring Box em caso de polaridade incorrecta.

CUIDADO

Antes de efectuar a ligação dos cabos DC, é necessário medir a tensão e a corrente.

Os valores máximos de tensão e corrente não devem ser ultrapassados. Valores superiores aos valores máximos permitidos levam à danificação irreparável da String Monitoring Box.

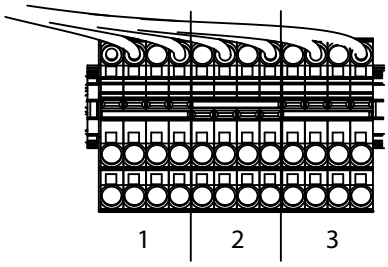


Figura 11: Blocos de ligação para os cabos das vias DC (-) nos bornes da placa de circuito impresso (Powador Argus 24S DCS)

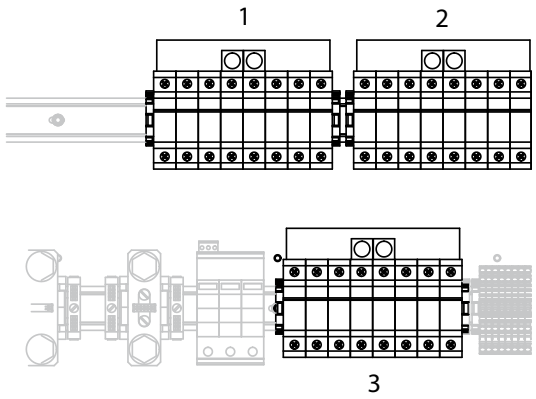


Figura 12: Blocos de ligação para os cabos das vias DC (-) com retenções (Powador Argus 24S DCS FR)

Electrotécnico

NOTA

Argus 16S DCS / 24S DCS:

A String Monitoring Box está equipada com bornes de mola azuis para a ligação dos cabos das vias DC (-). A secção transversal máxima permitida para os cabos dos bornes é 16 mm². O comprimento a descarnar é 18-20 mm. Utilize uma ferramenta com isolamento até à ponta, tipo 2, lâmina 3,5 x 0,5 mm.

Powador Argus 16S DCS FR / 24S DCS FR:

A String Monitoring Box está equipada com retenções cinzentas para a ligação dos cabos das vias DC (-). A secção transversal máxima permitida para os cabos a ligar à retenção é 10 mm². O comprimento a descarnar é 10-20 mm.

PERIGO

Perigo de morte devido a choque eléctrico!

A ligação incorrecta das ligações DC (+) e DC (-) poderá impedir a separação de todos os pólos das ligações DC o que pode levar à sobrecarga e e à destruição dos interruptores de corte DC. Perigo de ferimentos e danificação do aparelho por arcos voltaicos.

› Garantir a separação de todos os pólos do gerador FV através da ligação correcta das entradas DC (ver tabela seguinte)

Cabos das vias DC (+)	Ligar os cabos das vias DC (-) a	Interruptor de corte DC
1-8	Bloco de ligação 1	1
9-15	Bloco de ligação 2	2
16-24 (só Powador Argus 24S DCS)	Bloco de ligação 3 (só Powador Argus 24S DCS, 24S DCS FR)	3 (só Powador Argus 24S DCS, 24S DCS FR)

Ligar os cabos das vias DC (-) (Powador Argus 16S DCS, 24S DCS)

1. Desaperte os bucins roscados de forma a que as pontas dos cabos descarnadas possam ser introduzidas através das juntas dos bucins roscados.
2. Ligue as pontas dos cabos descarnadas nos bornes de mola azuis.

Observe a polaridade correcta ao efectuar as ligações.

Ligar os cabos das vias DC (-) (Powador Argus 16S DCS FR, 24S DCS FR)

1. Desaperte os bucins roscados de forma a que as pontas dos cabos descarnadas possam ser introduzidas através das juntas dos bucins roscados.
2. Ligue as pontas dos cabos descarnadas nas retenções cinzentas.

Observe a polaridade correcta ao efectuar as ligações.

CUIDADO

Perigo de danificação do material!

Verifique se os fios estão correctamente ligados.

Verificar os cabos das vias DC (-)

1. Verifique, novamente, se os cabos estão bem fixos.
2. Aperte, firmemente as roscas de protecção dos cabos dos bucins roscados.
3. Tape todas as entradas dos bucins não utilizadas.

⚠ Electrotécnico

7.6 Colocação em funcionamento

Após a ligação mecânica e eléctrica da String Monitoring Box e instalação correcta de todos os cabos, deve ser realizada a verificação da instalação.

Verificar a String Monitoring Box

☞ Para efectuar a verificação da String Monitoring Box, meça a passagem os cabos das vias FV+ em relação aos cabos das vias FV-.

Para efectuar a colocação em funcionamento da String Monitoring Box, é necessário efectuar a colocação em funcionamento da instalação fotovoltaica como sistema completo.

NOTA

Antes da colocação em funcionamento da instalação FV completa, é necessário ler e compreender as instruções de operação e de instalação do inversor. Este aparelho só pode ser colocado em funcionamento por electrotécnicos familiarizados com as informações de segurança e instruções de montagem, operação e manutenção apresentadas nestas instruções de operação e de instalação.

Colocar a instalação FV em funcionamento

☞ Efectuar a colocação em funcionamento da instalação FV de acordo com as informações apresentadas nas instruções de operação e de instalação do inversor.

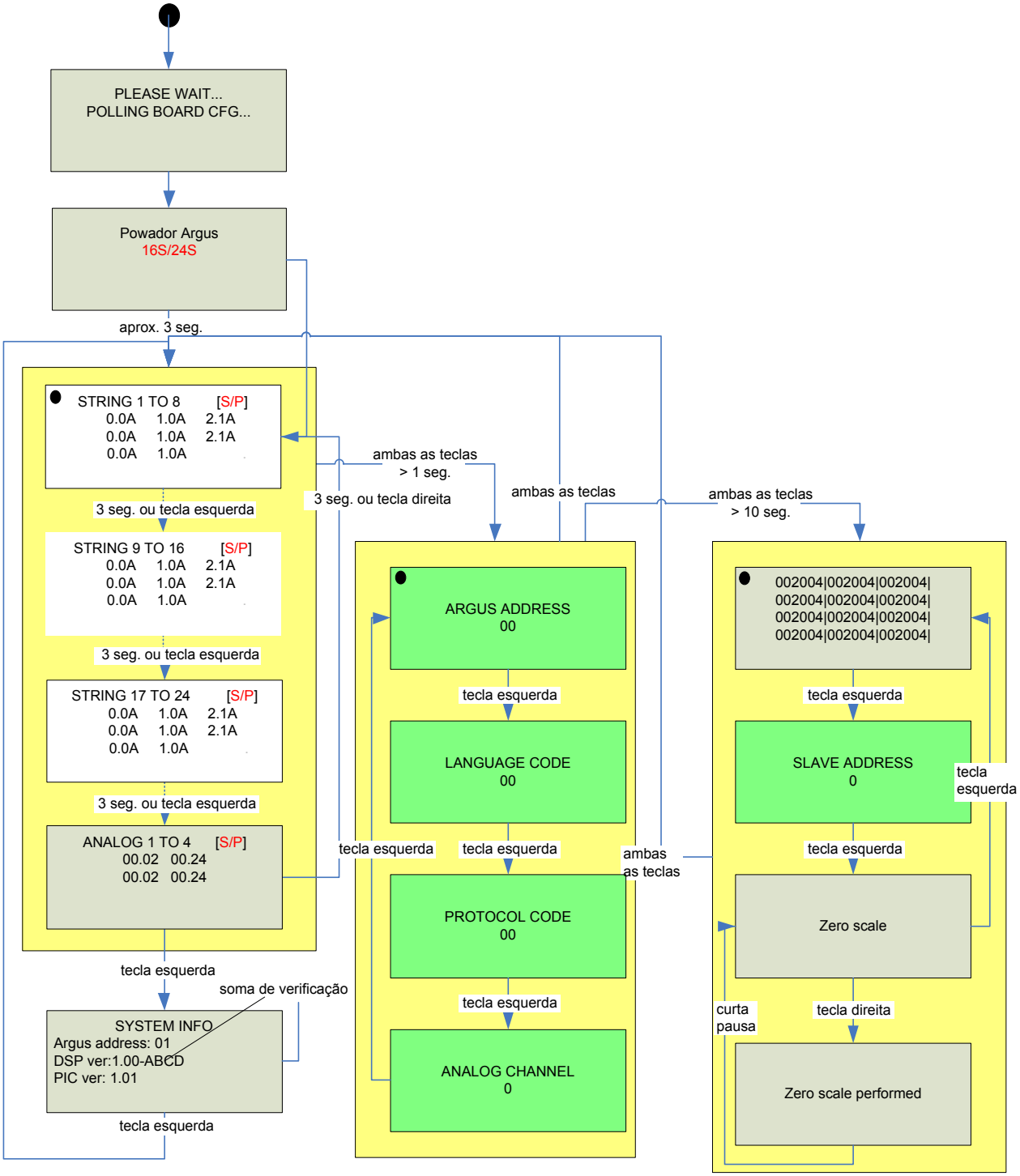
Com a colocação em funcionamento com sucesso da instalação FV, está, também, concluída a colocação em funcionamento da caixa de monitorização das via.

Fechar a porta da caixa

1. Após concluída a instalação e a colocação em funcionamento, feche a tampa através dos fechos instalados na porta da caixa.
2. Controle se a tampa está correctamente fechada para impedir a infiltração de humidade e sujidade para dentro da caixa.

8 Placa do controlador

8.1 Estrutura dos menus



8.2 Indicação principal

A placa do controlador do Powador Argus monitoriza as correntes das várias vias, indica os valores e envia-os para um Data Logger através do bus RS485.

Se a placa do controlador é alimentada com tensão, o display LC indica, dependendo da configuração do hardware, «16 Strings» ou «24 Strings». Após 3 segundo, é comutado para o menu principal. Neste menu são indicados os valores das via FV e das ligações analógicas. Os valores são indicados de forma cíclica a cada 3 segundos.

Prima a tecla esquerda para visualizar, imediatamente a imagem seguinte. Nesta imagem são indicados, adicionalmente, as informações do sistema e os resultados registados. Se não for premida nenhuma tecla, a imagem actual permanecerá no display durante 5 segundos e o controlador iniciará, depois, novamente, a indicação cíclica dos valores das vias FV e das ligações analógicas a cada 3 segundos.

8.2.1 Indicação «STRING 1 TO 24»

Aqui são indicadas até oito vias, incluindo o respectivo valor de corrente. No canto superior direito, é indicado o estado actual da comunicação com um Powador-proLOG ou inversor da série XP. Nas linhas 2 até 4, são indicados, da esquerda para a direita, os vários valores de corrente em amperes com duas casas decimais. Se existir uma irregularidade na comunicação com um sensor de corrente, é indicado o valor «xxx.xxA». Se não existir uma irregularidade, é indicado «P». Se não existir comunicação, é indicado «S».

8.2.2 Indicação «ANALOG 1 TO 4»

Aqui são indicados os valores das ligações analógicas. À direita, é indicado o estado actual da comunicação com um Powador-proLOG ou inversor da série XP. Na segunda linha, são indicados, sucessivamente, os vários valores analógicos sem unidades e com duas casas decimais.

8.2.3 Indicação «SYSTEM INFO»

Aqui são indicados os seguintes valores:

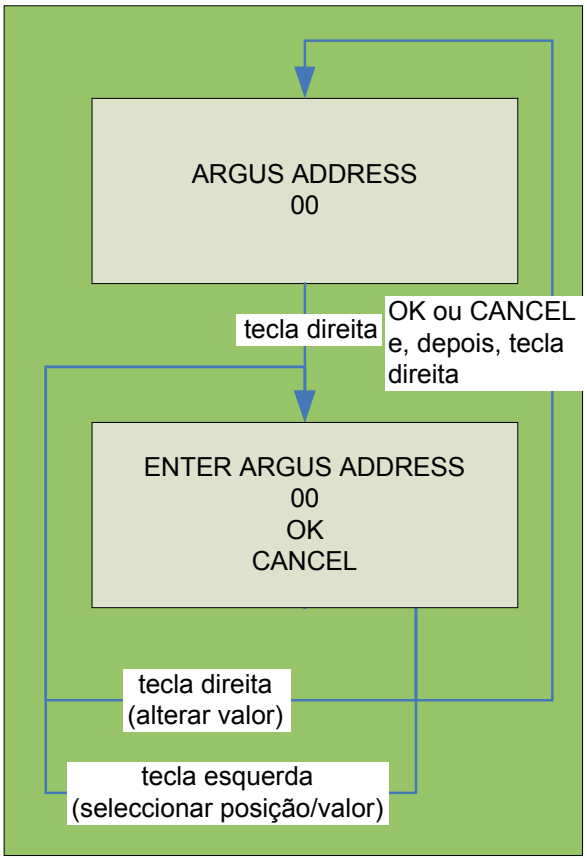
- endereço Powador Argus configurado
- versão do software do firmware DSP
- versão do software PIC

8.3 Indicação das definições do utilizador

Aqui podem ser alteradas as seguintes definições:

- endereço Powador Argus
- idioma das informações apresentadas no display
- protocolo da comunicação com o Data Logger (Powador-proLOG ou inversor XP)
- número de canais analógicos ligados ao aparelho

Para alterar uma definição, prima a tecla direita. Para alterar o valor, prima, novamente a tecla direita. Com a tecla esquerda, é possível chamar a casa seguinte do valor. Para introdução, podem ser utilizadas OK ou CANCEL. Se for seleccionado OK, o valor definido é assumido premindo a tecla direita. Com CANCEL, os valores introduzidos não são assumidos.



8.3.1 Indicação «ENTER ARGUS ADDRESS»

Aqui, é possível definir um endereço RS485 único entre 00 e 99. Em sistemas de Bus, como é o caso de RS485, cada aparelho ligado ao Bus, seja este um inversor, seja um sensor de corrente (Powador-go), tem de possuir um endereço único.

8.3.2 Indicação «ENTER DISPLAY LANGUAGE»

Aqui, é possível definir o idioma das mensagens indicadas no display (na versão actual, está apenas disponível o inglês).

8.3.3 Indicação «ENTER COMMUNICATION PROTOCOL»

Aqui, é possível definir o protocolo para o Data Logger:

- 0 para inversor da série XP
- 1 para Powador-proLOG

8.3.4 Indicação «ENTER ANALOG CONFIGURATION»

Aqui, é possível definir o número de canais analógicos ligados ao aparelho. São possíveis valores entre 0 e 4.

8.4 Indicação das definições técnicas

Aqui, pode:

- visualizar todos os canais de corrente
- alterar o endereço das placas do colector de vias
- efectuar a calibração

8.4.1 Indicação «Valores de corrente actuais (operação de teste)»

Aqui são indicados, simultaneamente, todos os valores de corrente das vias.

8.4.2 Indicação «ENTER SLAVE ADDRESS»

Aqui, é possível alterar o endereço das várias placas do colector de vias.

8.4.3 Indicação «Zero-Scale Configuration»

Aqui, é possível calibrar uma placa do colector de vias para o valor zero. Para o efeito, é necessário colocar o jumper para uma placa do colector de vias. A calibração é realizada depois da tecla direita ter sido premida. Assegure-se de que não haja corrente nas vias durante o processo de calibração.

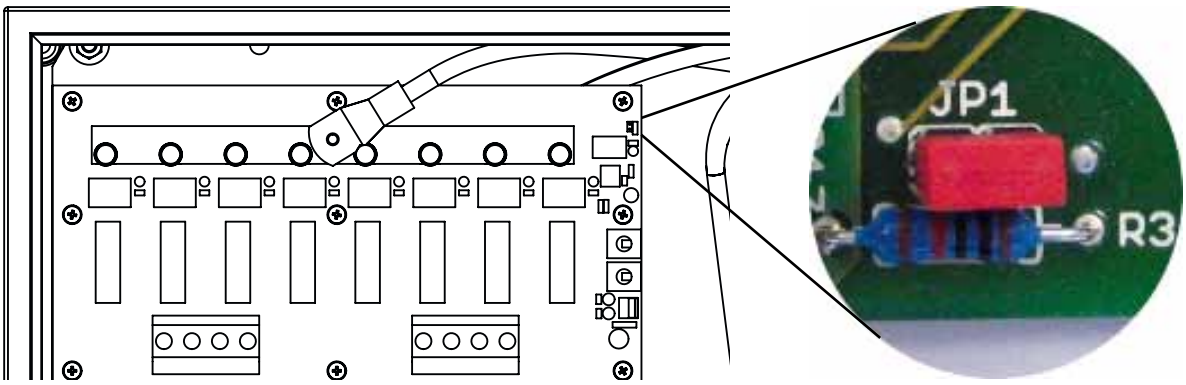


Figura 13: Zero-Scale Configuration

9 Assistência técnica

Já durante a fase de desenvolvimento, damos atenção especial à qualidade e durabilidade dos nossos aparelhos. Esta filosofia é comprovada pela experiência obtida durante mais de 60 anos no sector dos inversores de corrente.

Apesar de todas as medidas para garantir uma boa qualidade, podem surgir, em casos excepcionais, eventuais irregularidades. Neste caso, a KACO new energy GmbH apoia-lo-á o melhor possível e esforçar-se-á por resolver, rapidamente e sem muita burocracia, estas irregularidades.
Em caso de problemas de carácter técnico em produtos KACO, contacte a nossa linha de assistência técnica.
Para uma ajuda rápida, disponibilize as seguintes informações:

- Tipo de aparelho / nº de série
- Mensagem de irregularidade apresentada no display / descrição da irregularidade / particularidades / medidas já tomadas para a análise da irregularidade
- Tipo de módulo e tipo de ligação
- Data da instalação / protocolo de colocação em funcionamento
- Designação de comissionamento / endereço para o qual o aparelho foi fornecido / contacto incl. número de telefone

As nossas condições de garantia podem ser encontradas no nosso site de Internet:

http://www. kaco-newenergy.de/de/site/service/garantie

A partir desta página, pode aceder, com facilidade, às nossas páginas internacionais fazendo um clique no símbolo da bandeira do respectivo país.

Por favor registe o seu aparelho no nosso site da Internet num prazo de 24 meses após a sua recepção:

http://www. kaco-newenergy.de/de/site/service/registrieren

As páginas internacionais podem, também ser facilmente acedidas a partir desta página através dos respectivos símbolos das bandeiras.

Com o registo do seu produto, ajudar-nos-á a disponibilizar-lhe uma assistência rápida. Adicionalmente, assegura uma garantia adicional de 2 anos para o produto registado.

Nota: A duração máxima da garantia depende das condições de garantia em vigor no país.

Para efeitos de reclamação, foi disponibilizado um formulário Este pode ser encontrado no nosso site de Internet:
http://www.kaco-newenergy.de/de/site/service/kundendienst

Linhas de atendimento

	Resolução de problemas técnicos	**Informações técnicas**
Inversores (*)	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Data logging e acessórios	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Nº. de emergência (*)	+49 (0) 7132/3818-630	
Customer Helpdesk	Segunda à Sexta das 7:30 às 17:30	

(*) e Sábados, das 8:00 às 14:00

Electrotécnico

10 Colocação fora de serviço / Desmontagem

10.1 Colocar a String Monitoring Box fora de serviço

PERIGO

Os terminais e os cabos da String Monitoring Box possuem tensões perigosas após o aparelho ter sido habilitado ou mesmo desligado!

Morte ou ferimentos graves ao tocar nos cabos e/ou nos terminais da String Monitoring Box.

Em caso de presença de luz solar, as pontas descarnadas dos fios do cabo DC estão sob tensão contínua. Perigo de surgimento de arcos voltaicos se os cabos DC forem desligados sob carga.

› Observar sempre a sequência dos passos ao desligar o aparelho.

› Ao realizar trabalhos nos módulos fotovoltaicos, é necessário desligar também todos os pólos do interruptor de corte DC na caixa de ligação do gerador (ou os conectores DC).
Não é suficiente desligar a alimentação.

Sequência dos passos para desligar o aparelho

1. Desligue a tensão de alimentação desactivando os fusíveis externos.
2. Habilite o gerador FV através do interruptor de corte DC.

PERIGO! Os cabos DC continuam sob tensão!

☞ Verifique se os terminais de ligação da alimentação estão sem tensão.

10.2 Desligar a String Monitoring Box

↻ Desligar a caixa monitorização das vias.

1. Abra a área das ligações.
2. Remova os cabos das interfaces.
3. Desaperte o conector de ligação DC.
4. Abra os bucins roscados.
5. Remova os cabos.

» A String Monitoring Box está desligada. Continue com a sua desmontagem.

10.3 Desmontar a String Monitoring Box

↻ Desligar a caixa monitorização das vias.

↻ Desconectar a String Monitoring Box.

1. Desaperte o parafuso da protecção de extracção.
2. Remova a caixa de monitorização da placa de montagem.
3. Guarde a String Monitoring Box numa embalagem segura se pretender voltar a utilizá-la posteriormente
   ou
   elimine-a de forma adequada.

11 Reciclagem

Tanto a String Monitoring Box como o material de transporte são quase integralmente compostos por materiais recicláveis.

11.1 Aparelho

Caixas de monitorização das vias avariadas não devem ser eliminadas juntamente com o lixo doméstico. Garanta que os aparelhos e eventuais acessórios sejam eliminados de acordo com a legislação em vigor.

11.2 Embalagem

Garanta que a embalagem de transporte seja eliminada de acordo com a legislação em vigor.

12 Declaração de Conformidade CE

Nome e endereço do fabricante	**KACO new energy GmbH** Carl-Zeiss-Straße 1 74172 Neckarsulm, Alemanha
Designação do produto	**String Monitoring Box**
Designação das unidades	**Powador Argus 16S DCS, 24S DCS, 16S DCS FR, 24S DCS FR**

Para os aparelhos acima indicados, declara-se que estes cumprem os requisitos de protecção estipulados na Directiva do Parlamento Europeu e do Concelho, de 15 de Dezembro de 2004 relativa, relativa à aproximação da legislação dos Estados-Membros respeitante à compatibilidade electromagnética (2004/108/CE) e Directiva de Baixa Tensão (2006/95/CE).

Os aparelhos cumprem as seguintes normas:

2006/95/CE	**Segurança dos aparelhos**
«Directiva relativa à harmonização das legislações dos Estados-Membros no domínio do material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão»	IEC 62109-1:2010

Por tal, os tipos acima mencionados levam o símbolo CE

Esta Declaração de Conformidade perde a sua validade se forem feitas modificações não autorizadas nos aparelhos fornecidos e/ou estes forem utilizados para fins também não autorizados.

Neckarsulm, 25.08.11
KACO new energy GmbH

p.p. Matthias Haag
CTO

3001568-01-111130

O texto e as imagens apresentadas nesta documentação correspondem ao estado técnico na data de impressão. Reserva-se o direito a alterações técnicas. Não assumimos qualquer responsabilidade por erros tipográficos.

KACO new energy.

Carl-Zeiss-Straße 1 · 74172 Neckarsulm · Alemanha · Fon +49 7132 3818-0 · Fax +49 7132 3818-703 · info@kaco-newenergy.de · www.kaco-newenergy.de